

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Eiju Maehara et al. Art Unit : Unknown
Serial No. : Examiner : Unknown
Filed : September 30, 2003
Title : CIRCUIT DEVICE PROVISION SYSTEM AND SERVER COMPUTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC §119

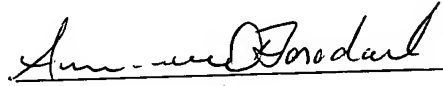
Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 USC §119 from the Japanese
Application No. 2002-290426 filed October 2, 2002.

A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: 9/30/03



Samuel Borodach
Reg. No. 38,388

Fish & Richardson P.C.
45 Rockefeller Plaza, Suite 2800
New York, New York 10111
Telephone: (212) 765-5070
Facsimile: (212) 258-2291

30163472.doc

CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL

Express Mail Label No. EF045062699US

September 30, 2003
Date of Deposit

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 日
Date of Application:

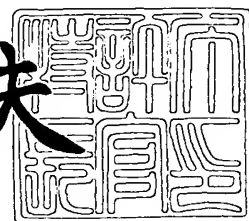
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 0 4 2 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 0 4 2 6]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KDA1020050

【提出日】 平成14年10月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 21/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 前原 栄寿

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会
社内

 【氏名】 阪本 純次

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県太田市東別所町 5 2 8 - 3 1

 【氏名】 碓氷 旭

【特許出願人】

 【識別番号】 000001889

 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075258

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 吉田 研二

 【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096976

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石田 純

 【電話番号】 0422-21-2340

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 001753**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回路装置提供システム及びサーバコンピュータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信ネットワークに接続されたサーバ及びユーザ端末を用いて回路装置をユーザに提供するシステムであって、

前記ユーザ端末は、

前記回路装置が満たすべき条件を入力する入力手段と、

前記条件を前記通信ネットワークを介して前記サーバに送信する送信手段と、
を有し、

前記サーバは、

前記ユーザ端末から送信された前記条件を受信する受信手段と、

前記回路装置に関する回路装置データを記憶する記憶手段と、

前記回路装置データのいくつかをサンプルとして前記ユーザ端末に提供し、かつ、前記ユーザ端末から受信した前記条件及び前記回路装置データに基づき前記回路装置の製造データを生成する処理手段と、

前記製造データを前記回路装置の製造施設に出力する出力手段と、

を有し、前記記憶手段は、前記回路装置データとして、少なくとも前記回路装置についての回路図 CAD データ、内蔵受動部品 CAD データ、内蔵能動部品 CAD データ、接続材データ、外形及び裏面端子データを記憶することを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のシステムにおいて、

前記ユーザ端末は、前記条件として、少なくとも前記回路装置の外形サイズデータ、端子データ、内蔵部品データ、回路図 CAD データを前記サーバに送信し、

前記サーバは、前記条件に基づき前記製造データとして製造用マスクデータを生成する

ことを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載のシステムにおいて、

前記記憶手段は、前記ユーザ端末から受信した前記条件、及び前記製造データ

を順次記憶することを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載のシステムにおいて、

前記記憶手段は、さらに、複数の回路装置についての信頼性評価結果データを記憶し、

前記処理手段は、前記信頼性評価結果に基づき、受信した前記条件から製造される回路装置の信頼性を評価して前記ユーザ端末に提供すること

を特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 5】 請求項 1 記載のシステムにおいて、

さらに、前記通信ネットワークに第 2 ユーザ端末が接続され、

前記第 2 ユーザ端末は、

前記回路装置に組み込まれる部品に関する部品データを前記サーバに送信する手段を有し、

前記記憶手段は、前記部品データを順次記憶することを特徴とする回路提供システム。

【請求項 6】 請求項 5 記載のシステムにおいて、

前記ユーザ端末はセットメーカ用端末であり、

前記第 2 ユーザ端末は部品メーカ用端末である

ことを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 7】 請求項 1～6 のいずれかに記載のシステムにおいて、

前記回路装置は、電氣的に分離された複数の導電路と、前記導電路上に固着された回路素子と、前記回路素子と被覆するとともに前記導電路を一体に支持する絶縁性樹脂とを備えることを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 8】 IC 及び受動部品を絶縁性樹脂で被覆しかつ支持してなる回路装置を通信ネットワークを介して提供するシステムであって、

セットメーカ端末、部品メーカ端末及びサーバが前記通信ネットワークに接続され、

前記部品メーカ端末から前記サーバに対して前記回路装置に用いられる IC や受動部品の CAD データを送信し、

前記サーバは、少なくとも前記回路装置に用いられる IC 及び受動部品の CA

Dデータ、回路図のCADデータ、ワイヤ及び接着材についてのデータ、前記回路装置の外形及び裏面端子についてのデータをライブラリとして登録し、

前記サーバは、前記ライブラリのデータを用いて前記回路装置が満たすべき条件を入力するためのWeb画面データを作成して前記セットメーカ端末に送信し、

前記セットメーカ端末から前記サーバに対して前記回路装置が満たすべき条件として、少なくとも外形サイズデータ、端子データ、ICデータ、受動部品データ、回路図CADデータを送信し、

前記サーバは、前記条件をライブラリとして新たに登録するとともに、前記条件に基づき回路装置製造用のマスクデータを生成して前記回路装置の製造設備に供給する

ことを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 9】 回路装置提供システムに用いられるサーバコンピュータであって、

回路装置についてのデータを記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたデータを用いて前記回路装置を製造する条件を入力するための画面データを生成してユーザ端末に送信する手段と、

前記ユーザ端末から前記条件として、少なくとも回路図CADデータ、内蔵受動部品CADデータ、内蔵能動部品CADデータ、接続材データ、外形及び裏面端子データを受信する手段と、

前記条件及び前記記憶手段に記憶されたデータに基づき前記回路装置を製造するための製造データを生成する処理手段と、

前記製造データを回路装置の製造設備に出力する手段と、

を有することを特徴とする回路装置提供システム。

【請求項 10】 請求項 9 記載のサーバコンピュータにおいて、前記製造データは、マスクデータを含むことを特徴とするサーバコンピュータ

。

【請求項 11】 請求項 9 記載のサーバコンピュータにおいて、前記記憶手段は、複数の回路装置についての信頼性試験結果データを記憶し、

さらに、

前記条件に基づき製造されるべき回路装置の信頼性を前記信頼性試験結果データに基づき評価して前記ユーザ端末に送信する手段
を有することを特徴とするサーバコンピュータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は回路装置提供システム及びサーバコンピュータ、特に IC (LSI) 等の能動部品と受動部品を絶縁性樹脂で被覆し、かつ支持してなる回路装置を通信ネットワークを介して提供する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、半導体素子 1 つをパッケージ化するのではなく、IC や LSI、チップ抵抗など複数の回路素子を 1 つのパッケージとしてシステムとして供給する技術が開発されており、SIP (System in Package) あるいは ISB (Integrated System in Board) と称されている。システムを 1 つのパッケージとして提供する技術には、大別して PCB 実装、システム LSI 及び ISB があり、PCB 実装は小型軽量化及び高機能化が困難で、システム LSI は小型軽量、高機能化、低消費電力化が可能であるが仕様変更が困難で新規の開発に膨大なコストを要する等の問題点を有する。これに対し、ISB は小型軽量、低消費電力というシステム LSI の利点を有しつつ、仕様変更にも迅速に対応することができる。すなわち、システム LSI では複数の機能を集約した SOC チップを形成して基板上に搭載するのに対し、ISB では複数のチップを多層配線で接続してシステムを実現しているため、使用する各チップや配線を変更することで仕様変更に対応できる。

【0003】

図 15 及び図 16 には、ISB 回路装置の斜視図及び側面図がそれぞれ示されている。ISB 回路装置においては、PCB 実装と異なり、複数の回路素子を絶縁樹脂パッケージの中に埋め込み、PCB 実装におけるプリント基板のような支

持基板は存在しない。LSIベアチップ52AやチップCR52B、Trベアチップ52C等の回路素子は銅パターンなどの導電路51上に導電性ペースト55Bにより固着され、絶縁性樹脂50より被覆されるとともに一体支持される。すなわち、絶縁性樹脂50は、複数の回路素子を被覆するとともに、回路素子の支持材としても機能する。LSIベアチップ52Aなどは金線ボンディング55Aによりワイヤボンディングされ、またISB回路装置の裏面側は導電路51が露出してハンダボール53が接続される。

【0004】

図17～図20には、ISB回路装置の製造方法が示されている。まず、図17に示されるように、シート上の導電箔60を用意し、導電箔60の上にフォトレジスト（耐エッチングマスク）PRを形成し、導電路51となる領域を除いた導電箔60が露出するようにフォトレジストPRをパターンニングする。

【0005】

次に、図18に示されるように、フォトレジストPRをマスクとして導電箔60をエッチングし、分離溝61を形成する。導電箔60の厚さは10 μ mから300 μ m（例えば70 μ m）とすることができ、分離溝61の深さは例えば50 μ mとすることができる。エッチングは、例えばウェットエッチングやドライエッチング、レーザによる蒸発などを用いることができる。

【0006】

次に、図19に示されるように、分離溝61が形成された導電箔60上にLSI52AやチップCR52Bなどの回路素子を実装する。ベアのLSIチップ52Aは導電性ペースト55Bにより固着し、チップCRなども半田などのろう材または導電性ペーストで固着する。LSI52Aの端子は金属細線55Aにより配線される。

【0007】

そして、図20に示されるように、導電箔60及び分離溝61に絶縁性樹脂50を付着する。絶縁性樹脂50はエポキシ樹脂やポリイミド樹脂等であり、トランスファーモールドやインジェクションモールドで形成する。導電箔60表面に被覆された絶縁性樹脂50の厚さは、例えば回路素子の最頂部から約100 μ m

程度が被覆されるように調整する。その後、導電箔 60 の裏面を化学的または物理的に取り除き、導電路 51 として分離する。図 20 において、除去により露出される面が点線で示されている。例えば、裏面を研磨装置又は研削装置により 30 μ m 程度削ることで分離する。最後に、露出した導電路 51 にハンダボールを接続して I S B 回路装置が完成する。

【0008】

図 21 には、他の I S B 回路装置 70 が示されている。この回路は、図 21 (A) に示されるように、TR 1, TR 2 でなるカレントミラー回路と TR 3, TR 4 からなる差動回路が一体となった回路である。4 個のトランジスタチップ TR 1 ~ TR 4 は Au 細線でボンディングされる。また、図 21 (C) に示されるように、Z 膜 (平面方向よりも厚さ方向の成長が大きい膜) 74 が形成されたダイパッド 71 及び Z 膜 74 が形成されたボンディングパッド 72 及びダイパッドやボンディングパッドを配線 73 で電氣的に接続する。配線 73 としては、圧延銅箔を用いることができる。圧延銅箔は熱による反りの繰り返しの繰り返しに対して耐久性を有するため配線の破断を抑制する。

【0009】

【特許文献 1】

特開 2001-217338 号公報 (第 6 ~ 第 7 頁、図 1 ~ 図 6)

【特許文献 2】

特開 2002-93847 号公報 (第 8 ~ 第 9 頁、図 6)

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

I S B 回路装置は、軽薄短小、パッケージ形状の自由度が高い、開発期間が比較的短い、チップ下が直接露出しているため放熱特性が高い、コア材がないため低誘電率の配線となり高周波特性に優れている等多くの特徴を有しているが、従来においてはセットメーカーから当該セット (例えば携帯電話やデジタルカメラ等) に組み込むための I S B 回路装置が満たすべき仕様データを紙面等で I S B メーカーに要求し、I S B メーカーでは当該仕様書に従って I S B 回路装置を試作し当該セットメーカーに納品しており、I S B 回路装置の有する汎用性や拡張性を必ず

しも十分活用していない問題があった。

【0011】

例えば、セットメーカーにとっては自己が要求する I S B の仕様をより簡易にかつ柔軟に I S B メーカーに提供できることが望ましい。さらに、I S B 回路装置に用いられる L S I やチップ部品などは、I S B メーカーと契約している特定のメーカーのものではなく複数のメーカーからも調達することが可能であり、このような部品メーカーが積極的に参加することで、より迅速に、より安く、I S B 回路装置をセットメーカーに提供できることになる。さらに、I S B 回路装置のユーザであるセットメーカーが I S B の設計を I S B メーカー側に全面的に委ねるのではなく、セットメーカー側である程度 I S B の設計を担えるようなシステムが好ましく、これにより I S B の使い勝手が増大する。従来のように、セットメーカーからの仕様書に応じて I S B メーカーが試作品を製造し納品するフローでは、このような多様な要求に対応することができない。

【0012】

本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、従来以上に効率的に、かつ多様な回路装置を迅速にユーザに供給できるシステムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、通信ネットワークに接続されたサーバ及びユーザ端末を用いて回路装置をユーザに提供するシステムであって、前記ユーザ端末は、前記回路装置が満たすべき条件を入力する入力手段と、前記条件を前記通信ネットワークを介して前記サーバに送信する送信手段とを有し、前記サーバは、前記ユーザ端末から送信された前記条件を受信する受信手段と、前記回路装置に関する回路装置データを記憶する記憶手段と、前記回路装置データのいくつかをサンプルとして前記ユーザ端末に提供し、かつ、前記ユーザ端末から受信した前記条件及び回路装置データに基づき前記回路装置の製造データを生成する処理手段と、前記製造データを前記回路装置の製造施設に出力する出力手段とを有し、前記記憶手段は、前記回路装置データとして、少なくとも前記回路装置

についての回路図CADデータ、内蔵受動部品CADデータ、内蔵能動部品CADデータ、接続材データ、外形及び裏面端子データを記憶することを特徴とする。

【0014】

本発明に係るシステムでは、通信ネットワークを用いてユーザが回路装置の条件をサーバに提供し、サーバ側で受信条件に基づき製造データを作成して製造工程に送る。製造データを作成する際、及びユーザが条件を入力する際に、記憶手段（データベース）に記憶された各種データが参照される。

【0015】

ここで、前記ユーザ端末は、前記条件として、少なくとも前記回路装置の外形サイズデータ、端子データ、内蔵部品データ、回路図CADデータを前記サーバに送信し、前記サーバは、前記条件に基づき前記製造データとして製造用マスクデータを生成することが好適である。ISB回路装置等においては、既述したように導電箔上にフォトレジストPRでエッチング用マスクを形成し、これを用いて導電路を形成する。マスクデータは、基本的に回路装置の外形サイズ、端子データ、内蔵部品データ、回路図CADデータから自動的に作成され得る。もちろん、これらに加えてさらなるデータを条件として入力してもよい。製造用マスクデータは回路装置製造設備に提供され、回路装置製造設備でマスクデータに基づきマスクが作成され、図17～図20の工程に従って回路装置が製造される。ユーザは、ユーザ端末から回路装置の条件を入力するのみで所望の回路装置を入手できる。

【0016】

また、前記記憶手段は、前記ユーザ端末から受信した前記条件、及び前記製造データを順次記憶することが好適である。ユーザ端末から受信した条件は製造データを作成するために利用される他、他のユーザ端末の利用に供することもできる。すなわち、複数のユーザ端末が通信ネットワークに接続され、あるユーザ端末から入力され記憶手段に記憶された条件は他のユーザ端末から閲覧できるように設定することで、他のユーザは自己の回路装置の条件入力の参考に資することができ、ユーザ側での回路装置設計の基礎データとすることができる。もちろん

、記憶手段に記憶された条件を他のユーザ端末の閲覧に供するか否かを当該条件を入力したユーザ端末が設定してもよい。また、製造データを順次記憶していくことで、新たな条件が入力された場合でも過去に作成された製造データを適宜参照することで当該新たな条件に応じた製造データの作成が容易化される。

【0017】

また、前記記憶手段は、さらに、複数の回路装置についての信頼性評価結果データを記憶し、前記処理手段は、前記信頼性評価結果に基づき、受信した前記条件から製造される回路装置の信頼性を評価して前記ユーザ端末に提供することが好適である。本発明においては、ユーザ端末から回路装置の条件がサーバに送信される。サーバでは、条件に基づき製造データを作成して回路装置の製造設備に提供するが、実際に回路装置が完成するまではある程度の時間を要し、ユーザとしては入力した条件により製造されるべき回路装置が所期の機能あるいは特性を有するか否かを迅速に知りたいと欲する場合も少なくない。そこで、サーバは、入力された条件により製造されるべき回路装置の信頼性評価をシミュレーションし、その結果をユーザ端末に提供する。これにより、ユーザの利便性が向上することになる。回路装置のシミュレーションは、入力条件により製造されるべき回路装置を過去に製造された複数の回路装置と比較し、同一であればその信頼性評価結果を援用し、同一でなければ類似の回路装置の信頼性評価結果を用いて推定する。もちろん、任意の回路動作シミュレーションソフトを用いて信頼性を評価してもよい。信頼性評価結果は、例えば製造されるべき回路装置の予想放熱特性や予想周波数特性等とすることができる。ユーザ端末から入力された条件にこれらの特性が含まれる場合、当該特性の達成度が信頼性評価結果となる。ユーザは、この信頼性評価結果を確認して、サーバに対して回路装置を発注するか否かを検討した上で最終的にユーザ端末から「発注」のデータを送信してもよい。

【0018】

また、本システムにおいて、さらに、前記通信ネットワークに第2ユーザ端末が接続され、前記第2ユーザ端末は、前記回路装置に組み込まれる部品に関する部品データを前記サーバに送信する手段を有し、前記記憶手段は、前記部品データを順次記憶することが好適である。この場合、前記ユーザ端末はセットメーカ

用端末であり、前記第2ユーザ端末は部品メーカー用端末とすることができる。セットメーカーの端末とサーバのみが通信ネットワークで接続されるのではなく、回路装置に内蔵され得る部品の部品メーカーの端末も通信ネットワークで接続されることで、回路装置の一層の高機能化あるいはコスト低減が図られる。すなわち、部品メーカーは部品メーカー端末から自己の部品データをサーバに送信し、記憶手段は部品データを順次記憶する。部品データは回路装置データの一つであり、ユーザ端末に提供される。ユーザ端末では、順次更新される最新の部品データを用いて条件を入力でき、最適な回路装置を設計できる。また、部品メーカーにとっても、自己の部品の販路開拓に利用することができる。

【0019】

本システムにおいて、前記回路装置は、電氣的に分離された複数の導電路と、前記導電路上に固着された回路素子と、前記回路素子と被覆するとともに前記導電路を一体に支持する絶縁性樹脂とを備えたものとすることができる。

【0020】

また、本発明は、IC及び受動部品を絶縁性樹脂で被覆しかつ支持してなる回路装置を通信ネットワークを介して提供するシステムであって、セットメーカー端末、部品メーカー端末及びサーバが前記通信ネットワークに接続され、前記部品メーカー端末から前記サーバに対して前記回路装置に用いられるICや受動部品のCADデータを送信し、前記サーバは、少なくとも前記回路装置に用いられるIC及び受動部品のCADデータ、回路図のCADデータ、ワイヤ及び接着材についてのデータ、前記回路装置の外形及び裏面端子についてのデータをライブラリとして登録し、前記サーバは、前記ライブラリのデータを用いて前記回路装置が満たすべき条件を入力するためのWeb画面データを作成して前記セットメーカー端末に送信し、前記セットメーカー端末から前記サーバに対して前記回路装置が満たすべき条件として、少なくとも外形サイズデータ、端子データ、ICデータ、受動部品データ、回路図CADデータを送信し、前記サーバは、前記条件をライブラリとして新たに登録するとともに、前記条件に基づき回路装置製造用のマスクデータを生成して前記回路装置の製造設備に供給することを特徴とする。

【0021】

また、本発明は、回路装置提供システムに用いられるサーバコンピュータであって、回路装置についてのデータを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたデータを用いて前記回路装置を製造する条件を入力するための画面データを生成してユーザ端末に送信する手段と、前記ユーザ端末から前記条件として、少なくとも回路図CADデータ、内蔵受動部品CADデータ、内蔵能動部品CADデータ、接続材データ、外形及び裏面端子データを受信する手段と、前記条件に基づき前記回路装置を製造するための製造データを生成する処理手段と、前記製造データを回路装置の製造設備に出力する手段とを有することを特徴とする。

【0022】

ここで、前記製造データは、マスクデータを含むことが好適である。

【0023】

また、前記記憶手段は、複数の回路装置についての信頼性試験結果データを記憶し、さらに、前記条件に基づき製造されるべき回路装置の信頼性を前記信頼性試験結果データに基づき評価して前記ユーザ端末に送信する手段を有することが好適である。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施形態について、ISB回路装置を例にとり説明する。なお、ISB回路装置とは、図15及び図16に示されるように、複数の回路素子（能動部品及び受動部品）が支持基板なく絶縁性樹脂により被覆支持される回路装置を意味し、広くSIPを含むものとする。

【0025】

図1には、本実施形態に係るISB回路装置提供システムの概念図が示されている。本システムは、通信ネットワークの一例としてのインターネット14に接続されたユーザ端末（セットメカ端末）10、ユーザ端末（部品メカ端末）12及びISBサーバ16から構成される。ISBサーバ16は、データベースDB18を有しており、データベース18と併せてISBサーバ16とみなしてもよい。ISBサーバ16はISB実装工場20とオンライン接続され、ISBサーバ16からの製造データを用いてユーザ（セットメカ）が要求するISB

を製造してセットメカに提供する。I S Bサーバ16とI S B実装工場20が通信ネットワークで接続される場合、I S B実装工場20を含めて本システムが構成されると云うこともできる。もちろん、I S Bサーバ16とI S B実装工場20とはオフラインで接続されていてもよい。但し、システムの自動化の観点からは、I S Bサーバ16とI S B実装工場20（正確にはI S B実装工場20内におけるI S B製造ラインの先頭に位置する端末）がオンライン接続されることが好ましい。

【0026】

ユーザ端末10は、有線あるいは無線のネットワークインターフェースを備えるパーソナルコンピュータやワークステーション、専用端末から構成され、ユーザが必要なI S B回路装置のデータをインターネット14を介してI S Bサーバ16に送信する。I S B回路装置が満たすべき条件は、I S Bサーバ16が作成したWebページの各項目に入力し送信することで実行される。このため、ユーザ端末10には公知のWebブラウザがインストールされる。Webページには、ユーザ（セットメカ）が作成したCADデータファイルなども適宜添付される。送信されたI S B回路装置の条件データはI S Bサーバ16で受信される。

【0027】

I S Bサーバ16は、公知のサーバコンピュータの構成、すなわち入出力インターフェース、プロセッサ、ROMやRAM等のメモリを有し、ユーザ端末10から受信した条件に基づき、I S B実装工場20でI S B回路装置を製造するために必要な製造データをプロセッサで作成してI S B実装工場20に提供する。製造データは、既述したI S B製造プロセスを実行するために必要なデータであり、具体的にはフォトレジストPRを製造するためのマスクデータや回路配置データ、ワイヤボンディングを行うための座標データ等である。

【0028】

データベース18は、ユーザ端末10から入力された条件を順次ライブラリとして記憶する。また、条件に基づき作成された製造データも条件に対応させて記憶する。また、データベース18は、種々の回路図CADデータや回路素子のパターンデータ、ワイヤや接着材についての材料情報データ、I S Bの外形や裏面

端子データをライブラリとして記憶する。回路図CADデータや外形データ等は、ユーザから入力された条件に基づき回路図を設計し、さらにはマスクを設計する際の基準データとして参照される。また、データベース18は、インターネット14に接続されたユーザ端末12からの部品データもライブラリとして順次記憶する。ユーザ端末12から送信された部品データは、製造データを作成する際の部品データとして用いられる他、Webページを作成する際にも用いられる。すなわち、ユーザ端末10からユーザが条件を入力する際の部品サンプルデータとして利用する。部品メーカは、ISBに実装されるべきICやLSI、チップCRなどの部品についての特性データやCADデータ、メーカ名、価格などをインターネット14を介してデータベース18に登録しておく。ISBサーバ16は、データベース18に登録されたこれらの部品データをユーザ端末10に提供し、ユーザがこれらの中から適宜必要な部品データを選択することで条件入力を容易化する。セットメーカにとってはインターネット14上で必要なIS/B条件を入力でき、かつ、部品メーカにとってはセットメーカが必要とするISBに自己の部品を使用してもらう利点がある。ユーザ端末12は、ISBメーカと直接的な取引関係にある必要はなく、ISBメーカが公開する基本的なISB仕様に合致する部品データを任意にデータベース18に登録する。本システムの特徴の一つは、任意の部品メーカにもシステムが開放されている点である。今日、コンピュータや自動車などの工業製品において、部品の電子入札制度が開発されており、高機能化及び低価格化に寄与している。本システムは、この原理をISB製造にも適用し、ISBメーカと取引関係にある部品メーカのみならず、他の部品メーカも参加できるシステムとすることで、セットメーカ及び部品メーカ双方にメリットを与える。

【0029】

各装置間のデータの流れについて概説すると、ユーザ端末10から条件データがISBサーバ16に送信され、ISBサーバ16からその条件に対する見積データが返信される。一方、ユーザ端末12からはISB回路装置に内蔵されるべき部品データが送信される。ISBサーバ16から製造データがISB実装工場20に提供され、ISB実装工場20からISBサーバ16に進捗状況データが

返信される。I S Bサーバ16はユーザ端末10に見積データを返信する際、及び製造データを作成する際にデータベースDB18にアクセスして必要なデータを読み出す。

【0030】

図2及び図3には、図1のデータベース18に記憶されるデータが示されている。データベース18に記憶されるデータは、図2に示されるように大別してI S B見積用データ18a、C A Dデータ18b、及び信頼性データ18cからなる。

【0031】

I S B見積用データ18aは、ユーザ端末10から入力された必要I S Bの条件データであり、この条件に基づき製造データが作成される。具体的にはI S B外形サイズ、端子情報、ピン数、内蔵部品リスト、内蔵受動部品仕様ライブラリ、内蔵能動部品仕様ライブラリ、パッケージ信頼性要求仕様、I S B実装条件、回路図C A Dデータ、ユーザアプリケーションデータ、見積条件、要求スケジュールなどが記憶される。外形サイズは例えばI S B外形の縦、横、高さで規定され、端子情報は端子ピッチ、端子形状、端子配列で規定される。内蔵部品リストはI S Bに実装されるべき部品の一覧であり、各部品のメーカ名や型番、特性などで規定される。既述したように、データベース18に予め部品メーカの部品データが登録されユーザに提供されることで、ユーザは内蔵部品の選択枝が拡大し、リスト作成が容易化迅速化される。パッケージ信頼性要求仕様は、動作周囲温度や保存温度などの信頼性に必要な条件であり、I S B実装条件は、特殊なプロファイルや特殊な接着材料などを使用する場合の項目である。回路図C A Dデータはユーザが自己所有のC A Dソフトウェアで作成した回路図データであり、ユーザアプリケーションデータはI S Bが組み込まれるセット情報（例えば携帯電話やアンプ、チューナ、電源部、D S P、M P 3プレイヤー、M Dプレイヤー、C D/D V Dドライブ等）である。

【0032】

C A Dデータ18bは、条件に基づきパターン設計及びマスク設計して製造データを作成するためのデータであり、具体的には回路図C A Dデータ、内蔵受動

部品CADデータ、内蔵能動部品CADデータ、ワイヤ・接着材（Agや絶縁ペースト等）のデータ、外形・裏面端子データなどであり、過去に作成された製造データとしてマスクデータ（フレームCADデータ）、部品配置データ、ワイヤボンディング（W/B）座標データ等が記憶される。ISBサーバ16は、これらのデータを用い、回路設計からパターン設計するためのルール及びパターン設計からマスク設計するための設計ルールに従いマスクを設計する。回路図からパターン設計する技術及びパターン図からマスク設計する技術は公知であり、その説明は省略する。なお、後述するように、ISBサーバ16側に蓄積されている設計ルールをユーザ端末10に提供し、ユーザ側で回路設計のみならずパターン設計、さらにはマスク設計を行ってもよい。ユーザがマスク設計まで実行した場合、ISBサーバ16は設計されたマスクの検証を行った上で製造データを作成する。

【0033】

信頼性データ18cは、過去の複数のISB回路装置について行われた各種信頼性試験結果データであり、新たに製造するISB回路装置の信頼性を評価するために用いられる。すなわち、新たに製造すべきISB回路装置が過去に製造されたISB装置と同一である場合には、当該ISB回路装置についての試験結果を援用して評価し、同一でない場合には類似するISB回路装置についての試験結果から推定して評価結果とする。ISBサーバ16は、得られた評価結果をユーザ端末10に返信する。

【0034】

これらのデータのうち、製造されたISB回路装置についての回路図データやパターンデータ、性能試験データなどは、順次蓄積されてデータベースとして登録されていく。ユーザ（セットメーカ）が許容する場合、これらを公開して他のセットメーカの参考に資することも好適である。例えば、あるセットメーカが製品Aにおいて電源部のISB回路装置を所望した場合、当該電源部のISB回路装置についての回路図データやパターンデータ、外形サイズ、端子情報、試験結果を公開することで、他のセットメーカが異なる製品Bにおける電源部のISB回路装置に適用できる可能性を考慮することができる。

【0035】

なお、これら以外にもデータベース18には見積価格についてのデータや進捗状況についてのデータを記憶する。見積価格データは、ユーザが入力した条件により製造されるべきISB回路装置の見積価格を算出するためのデータであり、例えば部品毎にその価格が記憶される。試作進捗状況データは、製造データを提供した後、ISB実装工場20から供給される進捗状況データを記憶したものであり、ユーザ端末10に提供されてユーザが自己の要求したISB回路装置の製造進捗状況を容易に把握できるようにするものである。ISB実装工場20での製造工程は、ISBサーバ16から提供された製造データに基づきフォトデータを作成し、該フォトデータに基づきマスクを作成し、該マスクに基づきISBを組み立て、さらにその性能を試験する工程である(図17～図20参照)。これら各工程において進捗状況がデータベース18に登録される。

【0036】

図4には、ISB回路装置の一般的な製造工程が示されている。まず、回路設計を行い(S101)、回路設計に基づきパターン設計を行う(S102)。パターン設計に基づき、当該パターンを得るためのマスク設計が行われる(S103)。従来においては、ユーザ(セットメーカ)は仕様書などをISB実装メーカに提供し、ISB実装メーカがS101～S103までの処理を実行していたが、本実施形態においてはユーザはWeb上で回路設計を行い、必要に応じてパターン設計やマスク設計なども行う。すなわち、ISBサーバ16側から回路図に基づきパターン設計データ、さらにはマスク設計データを作成するルールデータを提供し、ユーザ側でパターン設計データ(さらにはマスク設計データ)を作成してISBサーバ16に提供する。ISBサーバ16ではユーザから送信されたパターン設計データ(さらにはマスク設計データ)を検証し、問題なければ以降のプロセスに移行し、問題があればユーザに対して問題点を指摘するとともにパターン設計データ(さらにはマスク設計データ)の再入力を促す。以上のように、ユーザ端末10とISBサーバ16とがインターネット14で接続されることで、ユーザは従来の仕様書の提出のみにとどまらず、パターン設計あるいはマスク設計の段階まで踏み込んで処理することができ、ISB設計の自由度が高ま

る。

【0037】

マスク設計が行われた後、次にこのマスクデータに基づきフォトレジストPRを作成するためのフォトデータを生成する(S104)。このフォトデータからマスクが作成され(S105)、このマスクに基づきISBが製造される(S106)。ISBが製造された後、得られたISBの各種性能試験評価を実行し、最終的にISBが完成してユーザ(セットメーカ)に納品される(S107)。

【0038】

S104以降の処理はISB実装工場20における処理であるが、ISBサーバ16でマスクデータをフォトデータにデータ変換してISB実装工場20に提供してもよい。この場合、S101～S104までの処理がISBサーバ16の処理となる。

【0039】

図5には、ユーザ端末10、ISBサーバ16及びISB実装工場20における全体処理フローチャートが示されている。ユーザ(セットメーカ)はユーザ端末10を用いて所望のISBが満たすべき条件を入力しISBサーバ16に送信する。具体的には、ユーザはユーザ端末10を用いて要求仕様、回路図、部品リスト、IC仕様、受動部品仕様を順次入力してISBサーバ16に送信する。これらの項目を入力するためのWebページはISBサーバ16が作成してユーザ端末10に表示する。具体的なWebページについては後述する。ISBサーバ16では、ユーザ端末10から送信された条件データを受信し、CGIを用いてISB回路装置の見積を実行する。ここで、見積とはユーザから要求されたISBの製造データ、納期、コストのみならず、ISB回路装置の性能評価も含む。すなわち、ユーザ端末10から送信された条件により製造されるべきISB回路装置が過去に製造されデータベース18に登録されているISBと一致する場合には、当該過去に製造されたISB回路装置についての試験データをユーザ端末10に返信する。一方、ユーザ端末10から送信された条件により製造されるべきISB下位装置がデータベース18に登録されているISBと一致しない場合には、類似のISB回路装置についての試験データから当該製造されるべきIS

B回路装置の性能をシミュレーションしてその結果をユーザ端末10に返信する。本実施形態においては、上述したようにユーザがWeb上でパターン設計、あるいはマスク設計まで行う場合もあり得るため、性能評価データの提示は一層効果的であろう。「Web上での動作確認シミュレーション」を希望するか否かをユーザが選択できるようにし、希望する場合のみ評価結果を返信してもよい。見積結果のうち、納期やコスト、性能評価データはISBサーバ16からユーザ端末10に送信され、ユーザ端末10で受信されて端末上に表示される。また、マスクデータや部品配置データ、ワイヤボンディングデータなどの製造データはISB実装工場20に送信される。ISB実装工場20では、ISBサーバ16からの製造データを受信し、ISBの実装工程に移行する。すなわち、製造データに含まれるマスクデータをデータ変換してフォトデータを作成し（既述したように、この処理をISBサーバ16側で行ってもよい）、このフォトデータに基づきマスクを作成して導電路51パターンを形成し、導電路51上に回路素子を固着し、さらにワイヤボンディングで接続し、絶縁性樹脂50で被覆することでISBを製造する（図17～図20参照）。ISB実装工程における進捗状況はISBサーバ16に供給され、ISBサーバ16はさらにユーザ端末10に送信する。

【0040】

なお、ユーザ端末12は、ISBサーバ16に対して部品データを適当なタイミングで送信し、データベース18に部品データを登録する。ユーザ端末12に対し、ユーザ（セットメカ）が許容する範囲内で過去に製造されたISB回路装置及び内蔵部品のデータを公開することも可能である。ユーザ（部品メカ）は、これにより現在必要とされる部品についての知識を効率的に得ることができる。ユーザ（セットメカ）が、条件入力時にISB回路装置についてのデータの公開／非公開を選択できるようにしてもよい。

【0041】

以下、ユーザ端末10におけるWebページ的具体例について説明する。なお、Webページは条件入力画面の一例にすぎず、HTML以外（例えばXML）で記述されたページも同様に適用できる。

【0042】

図6は、ユーザ端末10を用いてISBサーバ16にアクセスした場合にユーザ端末10に表示される初期画面である。なお、アクセスに際しての認証処理（IDやパスワード入力）は周知であるため省略する。画面上部にタブが表示され、それぞれ「ISB仕様要求」、「回路図入力」、「部品リスト入力」、「IC仕様入力」、「受動部品仕様入力」、「使用CAD情報」、「送信内容の確認」が択一的に選択できるようになっている。初期状態においては、ISB仕様要求画面が表示される。ISB仕様要求とは、ユーザが所望するISBの基本仕様であり、具体的にはISB外形仕様、ISB端子仕様、ISB放熱特性、ISB周波数特性、パッケージの環境条件である。ISB外形仕様は、例えば縦、横、高さのサイズをmm単位でキー入力する。ISB外形が特殊な形状である場合には、ユーザは予め作成した図面ファイルを添付する。ISB端子仕様としては、端子サイズ（端子直径）や端子間ピッチ（中心間距離）をそれぞれmm単位でキー入力する。ISB端子が特殊な形状を有している場合には、図面ファイルを添付することもできる。ISB放熱特性としては熱抵抗を℃/W単位でキー入力し、ISB周波数特性としては周波数をGHz単位でキー入力する。パッケージの環境条件としては、保存温度、動作周囲温度、並びに信頼性要求項目及び基準があればこれらを入力する。

【0043】

図7には、図6において「回路図入力」タブを選択した場合の画面例が示されている。この画面においては、ユーザは回路図CADデータを入力する。具体的には、ユーザが予め作成した回路図CADデータをファイルとして添付する。回路図CADデータは、例えばdxfフォーマットが用いられる。

【0044】

図8には、図6において「部品リスト入力」タブを選択した場合の画面例が示されている。ここでは、ユーザは部品リストを入力する。部品とは、ICやLSIなどの能動部品の他、チップCR等の受動部品も含まれる。ユーザが、予め部品リストファイルを作成している場合には、当該リストファイルを添付する。なお、図には示していないが、サンプル参照ボタンをページ内に作成し、ユーザが

サンプルボタンを操作した場合にデータベース 18 に予め登録されている部品メーカーからの部品データ一覧を表示し、ユーザが部品データ一覧から部品を選択することで部品リストを作成入力できるようにしてもよい。部品リストは、例えば xls、pdf、doc フォーマットが用いられる。

【0045】

図9には、図6において「IC仕様入力」タブを選択した場合の画面例が示されている。IC仕様としては、IC（LSIも含む）ペレット外形サイズやワイヤボンディングパッド情報、ペレット裏面情報、その他の情報がある。ペレット外形サイズはペレット名称とともにペレットの縦、横、高さをmm単位でキー入力する。サイズを入力する際に、ストリート幅を含むか含まないかで区別して入力しても良い。ワイヤボンディングパッド情報としては、ペレット名称とともにメタル外形サイズやパッド開口部サイズをmm単位でキー入力する。パッド座標一覧をファイル添付してもよい。ペレット裏面情報としてはペレット名称とともにフローティングになっているか否かを択一的に選択する。その他の情報としてはメタルマスク図面やワイヤボンド図面が存在する場合には、これらの図面ファイルを添付ファイルとして入力する。

【0046】

図10には、図6において「受動部品仕様入力」タブを選択した場合の画面例が示されている。受動部品仕様としては受動部品外形サイズ、電極端子仕様、その他の情報がある。受動部品外形サイズは受動部品の名称とともに縦、横、高さをmm単位でキー入力する。電極端子仕様としては受動部品名称とともにその電極形状の縦、横をmm単位でキー入力する。電極形状が四角形か丸形かで区別して入力してもよい。その他の図面情報として部品外形図面や部品電極図面あるいは電気的特性などの仕様書が存在する場合、これらを添付ファイルとして入力する。

【0047】

図11には、図6において「使用CAD情報」タブを選択した場合の画面例が示されている。ここでは、利用可能なCADとファイル形式を入力する。具体的には、回路設計CAD及び利用可能な基板設計CADを選択する。回路設計CA

Dは、例えばCR-5000、OrCAD、ACCEL、その他の中から選択するように表示する。ガーバデータ形式その他を併せて入力してもよい。

【0048】

図12には、図6において「送信内容の確認」タブを選択した場合の画面例が示されている。図6から図11の各画面において入力した項目が一覧表示され、ユーザはこの画面を確認して送信内容を最終的に確認する。送信内容が正しい場合には、送信ボタンを操作することでISBが満たすべき条件をISBサーバ16に送信する。

【0049】

図13には、ユーザが入力した外形図の一例が示されており、図14には外形図に基づき作成されたパターン図の一例が示されている。

【0050】

このように、本実施形態においてはユーザ（セットメーカ）はユーザ端末10を用いてISBの条件を入力するだけで所望のISBを入手することができる。また、ユーザは、Web上で条件を入力できるため、ISBサーバ16とのインタラクティブな対話により、単なる回路設計のみならずパターン設計、あるいはマスク設計まで踏み込んでISB仕様をISBメーカ側に提供することができ、これにより確実に所望のISBを入手することができる。また、あるユーザ（セットメーカ）がISBサーバ16に対して送信したISBの条件はデータベース18に順次記憶されライブラリとして登録されるため、当該ユーザが希望する場合には当該ISB仕様を公開し、他のユーザに対してもサンプルとして提供することで他のユーザに対する利便性も向上することとなる。さらに、本実施形態においてはISB回路装置に実装されるべき部品を製造販売する部品メーカもネットワークに接続されるため、部品メーカにとっても自己の部品の販路開拓に利用することができ、これにより部品の性能向上や部品価格の低減、さらにはISB回路装置の性能向上、コスト低減を図ることも可能となる。

【0051】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく種々の変更が可能である。

【0052】

例えば、ISB回路装置としては配線層が単層の他、2層あるいはそれ以上の多層のものが考えられる。ユーザがユーザ端末10からISB回路装置の条件を入力する際、単層か多層かを選択できるようにしてもよい。あるいは、ISBサーバ16側でユーザが入力した外形サイズや放熱特性、周波数特性に基づき、単層とするか多層とするかを自動判別してパターン設計を行ってもよい。一般的には、放熱特性や多ピン対応を重視する場合には単層を選択し、高密度実装すなわち外形サイズを重視する場合には多層を選択することになるだろう。

【0053】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明のシステムによれば、迅速かつ効率的に多様な回路装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態に係るISB提供システムのシステム概念図である。

【図2】 図1におけるデータベースの構成図である。

【図3】 図1におけるデータベースの詳細構成図である。

【図4】 ISB製造フローチャートである。

【図5】 ユーザ端末、ISBサーバ及びISB実装工場用の処理フローチャートである。

【図6】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その1）である。

【図7】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その2）である。

【図8】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その3）である。

【図9】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その4）である。

【図10】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その5）である。

【図11】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その6）である。

【図12】 ユーザ端末に表示される画面説明図（その7）である。

【図13】 外形図の一例を示す説明図である。

【図14】 図13に対応するパターン説明図である。

【図15】 ISBの斜視図である。

【図 16】 I S B の側面図である。

【図 17】 I S B の製造工程を示す説明図（その 1）である。

【図 18】 I S B の製造工程を示す説明図（その 2）である。

【図 19】 I S B の製造工程を示す説明図（その 3）である。

【図 20】 I S B の製造工程を示す説明図（その 4）である。

【図 21】 他の I S B の説明図である。

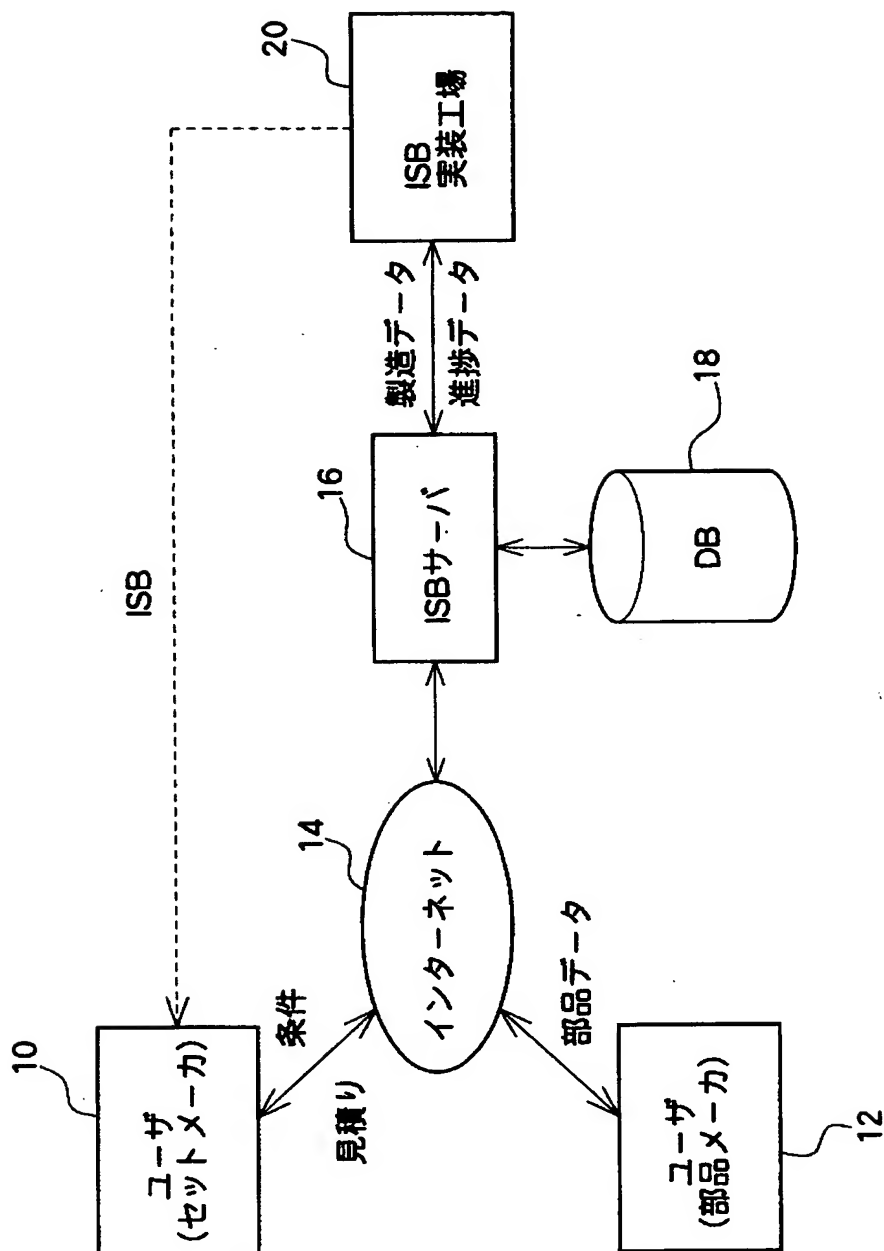
【符号の説明】

10 ユーザ端末（セットメーカ）、12 ユーザ端末（部品メーカ）、14
インターネット、16 I S B サーバ、18 データベース、20 I S B 実
装工場。

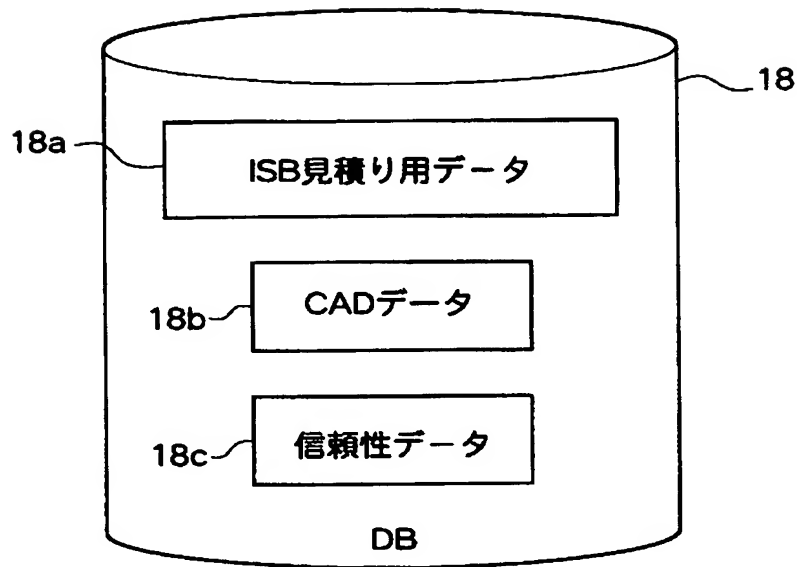
【書類名】

図面

【図 1】



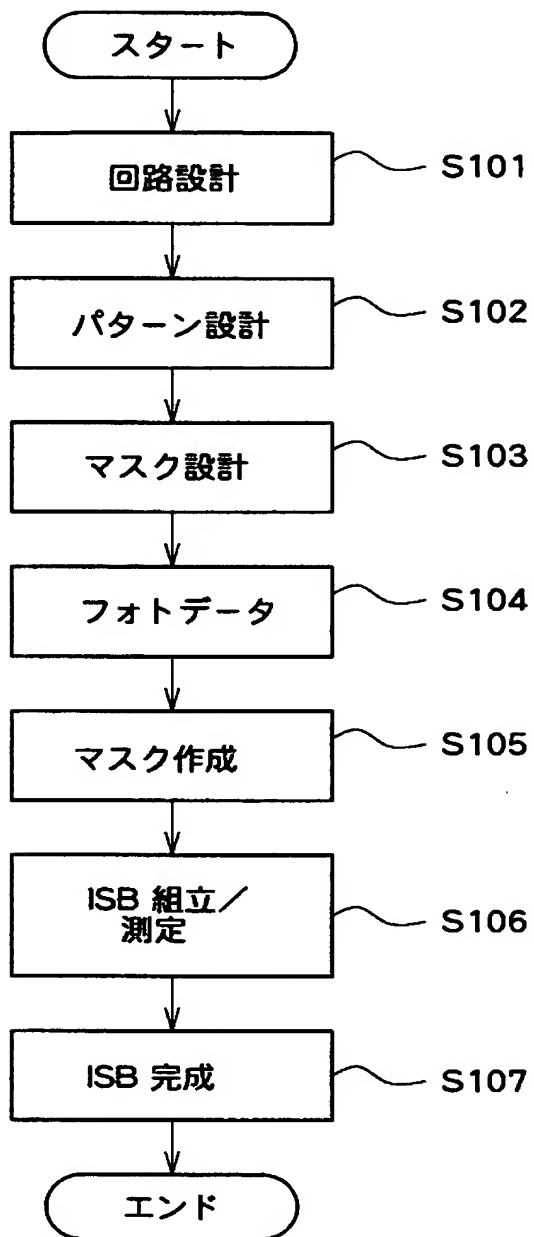
【図 2】



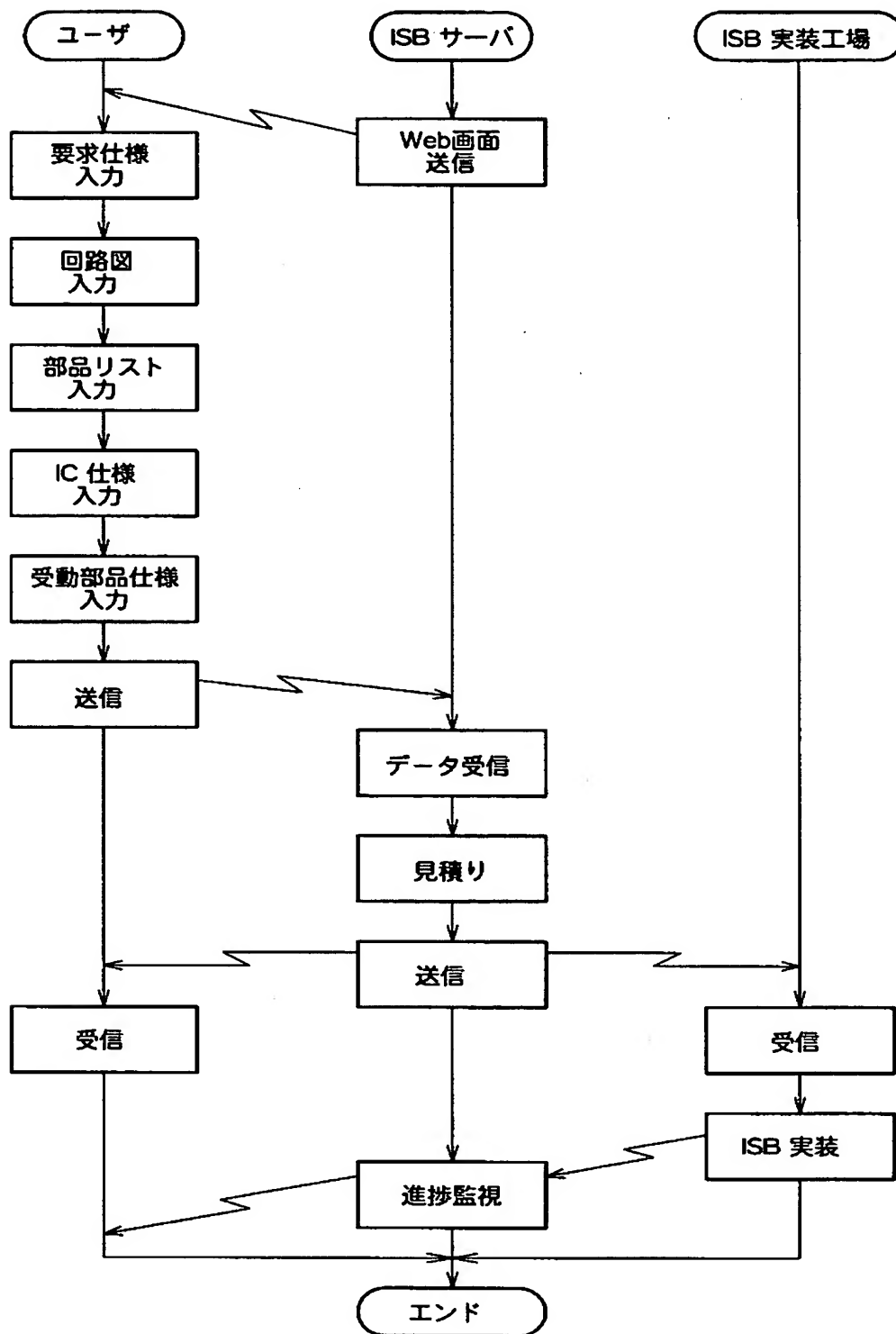
【図 3】

No.	項 目	内 容
1	ISB見積もり用データ ユーザ要望ISB外形サイズライブラリ ISB端子情報 ISBピン数 内蔵部品リスト 内蔵受動部品仕様ライブラリ 内蔵能動部品仕様ライブラリ パッケージ信頼性要求仕様 ISBの実装条件 回路図CADデータ ユーザアプリケーションライブラリ 見積もり条件 ユーザ要求スケジュール	サイズデータ 端子ピッチ、端子形状、端子配列 NGピン、動作ピン、テストピン メーカー名、型番、員数、特性 部品外形仕様、特性仕様等 部品外形仕様、PAD図、PAD座標データ、W/B図、特性仕様等 動作周囲温度、保存温度、その他信頼性要求内容 特殊プロファイル及び、特殊接続接着材料等 ユーザCADデータ ISBを使うセット情報 量産数量、その他制限事項等 ES,CS,MP時期
2	CADデータ 回路図CADデータ 内蔵受動部品CADデータライブラリ 内蔵能動部品CADデータライブラリ WIRE&接着材(Ag, 絶縁ペースト等)ライブラリ 外形&裏面端子データ フレーム面付けCADデータライブラリ 部品配置、W/B座標データ	システムデザイナー、OrCAD,ACCEL等 受動部品のパターンデータ 能動部品のパターンデータ プロセス上の材料情報のデータ 外形図へ反映 フレーム作成用データ(パターン図へ反映) 組立て、測定データ
3	信頼性データ 信頼性データライブラリ	各種信頼性試験結果
4	見積もり価格 見積もり価格データライブラリ	ユーザが確認できるように表示
5	試作進捗 試作進捗データライブラリ	ユーザが確認できるように表示

【図 4】



【図 5】



【図 6】

ISB 仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC 仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
----------	-------	---------	---------	----------	---------	---------

1. 1 ISB 外形仕様の入力

縦 mm × 横 mm × 高さ mm

図面ファイル添付

1. 2 ISB 端子仕様の入力

端子サイズ (端子直径) mm

端子間ピッチ (中心間距離) mm

図面ファイル添付

1. 3 ISB 放熱特性の入力

熱抵抗 °C/W

1. 4 ISB 周波数特性の入力

周波数 GHz

1. 5 パッケージの環境条件

保存温度

動作周囲温度

信頼性要求項目及び基準

【図 7】

ISB仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
---------	-------	---------	--------	----------	---------	---------

2. 1 回路図の入力

【図 8】

ISB 仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC 仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
----------	-------	---------	---------	----------	---------	---------

3. 1 部品リストの入力

【図 9】

ISB 仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC 仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
----------	-------	---------	---------	----------	---------	---------

4. 1 ペレット外形サイズ
ペレット名称
☐ ストリート幅含む
縦 mm × 横 mm × 高さ mm
☐ ストリート幅含まない
縦 mm × 横 mm × 高さ mm

4. 2 ワイヤボンディングパッド情報
ペレット名称
メタル外形サイズ mm
パッド開口部サイズ mm
パッド座標一覧

4. 3 ペレット裏面情報の入力
ペレット名称
フローティングになっているか ☐ YES ☐ NO

4. 4 その他の情報の入力
☐ メタルマスク図面
☐ ワイヤボンド図面

【図 10】

ISB 仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC 仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
----------	-------	---------	---------	----------	---------	---------

5. 1 受動部品外形サイズの入力

受動部品名称

縦 mm × 横 mm × 高さ mm

5. 2 電極端子仕様の入力

受動部品名称

- 電極形状四角形
縦 mm × 横 mm
- 電極形状丸形
縦 mm × 横 mm

5. 3 その他の図面情報の入力

- 部品外形図面
- 部品電極図面
- 電気的特性その他の仕様書

【図 11】

ISB 仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC 仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
----------	-------	---------	---------	----------	---------	---------

6. 1 利用可能な回路設計CADとファイル形式の確認

回路設計CADの選択

- CR-5000
- OrCAD
- ACCEL
- その他

6. 2 利用可能な基板設計CADとファイル形式の確認

回路設計CADの選択

- CR-5000
- AutoCAD
- その他

6. 3 ガーバデータ形式、その他

【図 12】

ISB仕様要求	回路図入力	部品リスト入力	IC仕様入力	受動部品仕様入力	使用CAD情報	送信内容の確認
---------	-------	---------	--------	----------	---------	---------

送信内容の確認

1. ISB仕様要求

2. 回路図ファイル

3. 部品リストファイル

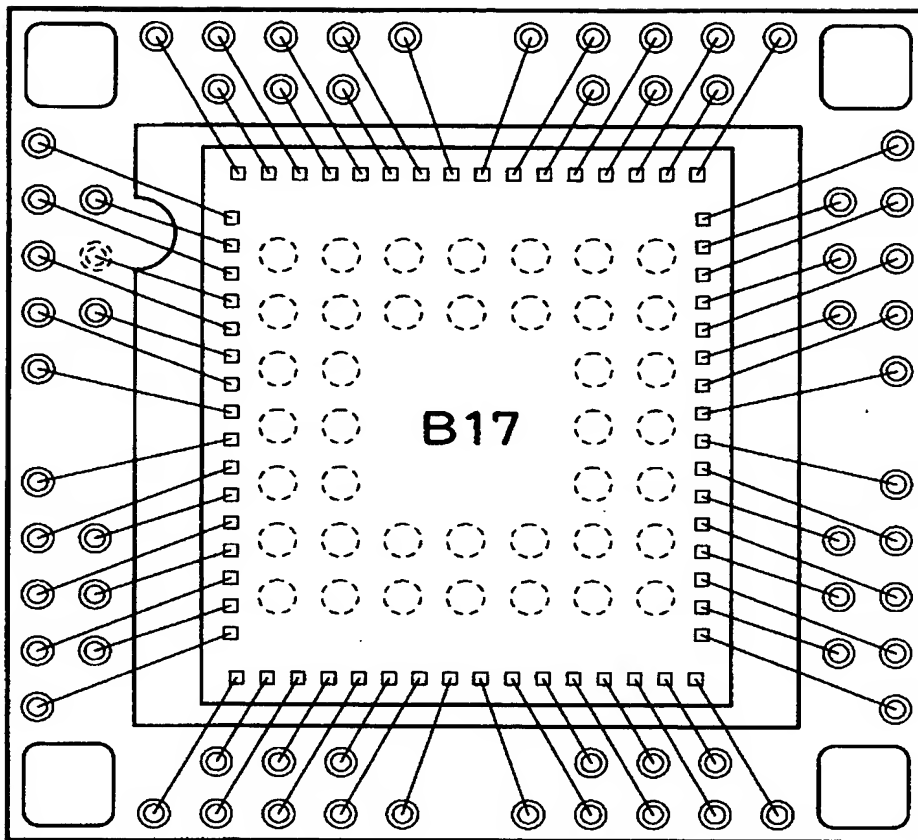
4. IC仕様・図面ファイル・その他

5. 受動部品仕様・図面ファイル・その他

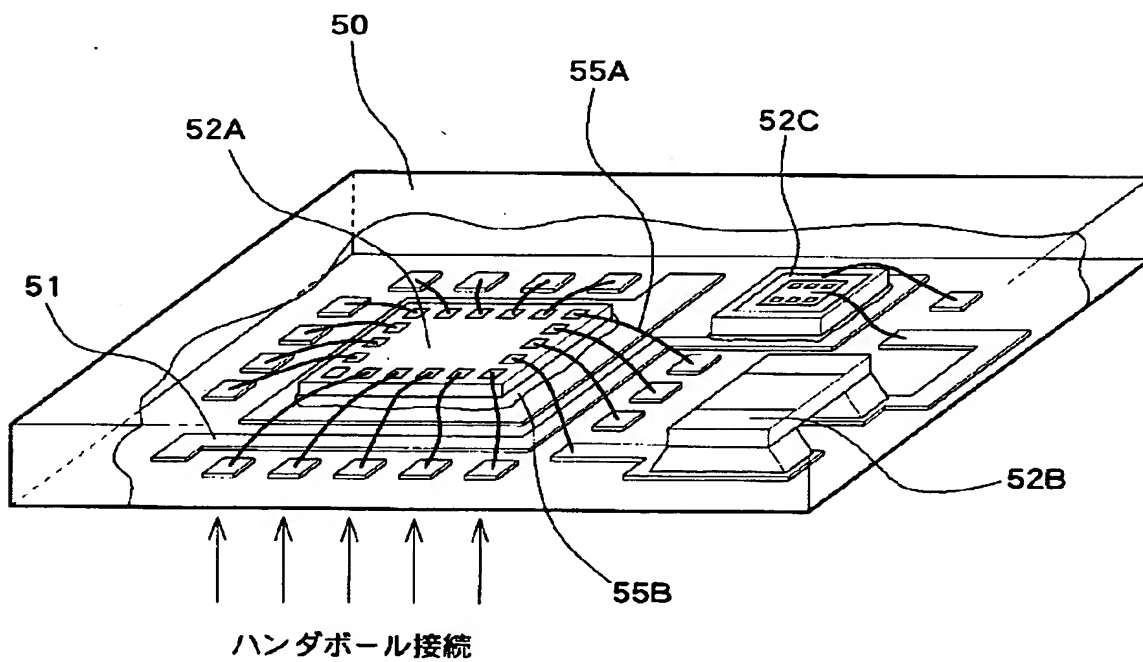
6. 利用可能なCAD形式

訂正がなければ送信ボタンを押して下さい

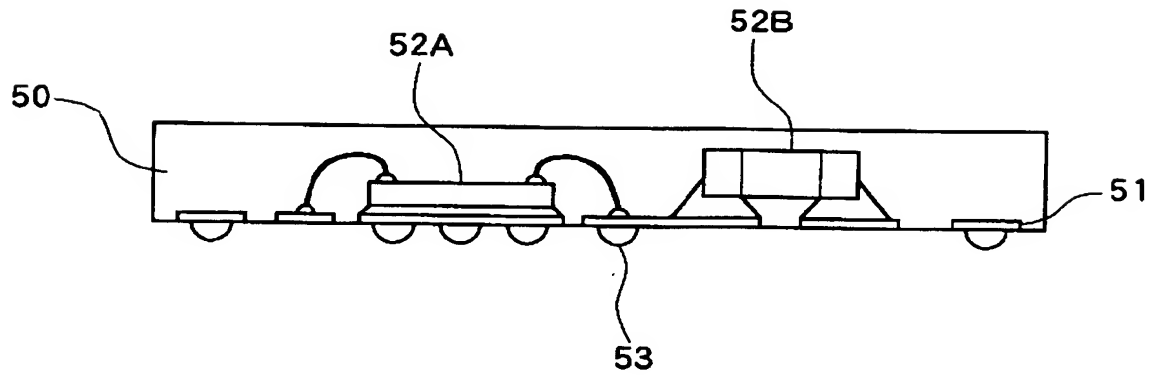
【図 14】



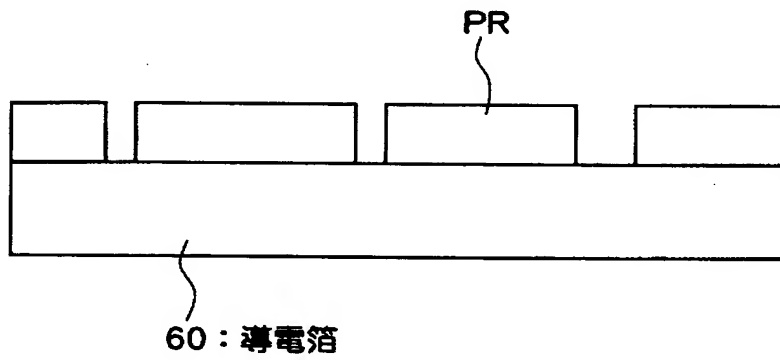
【図 15】



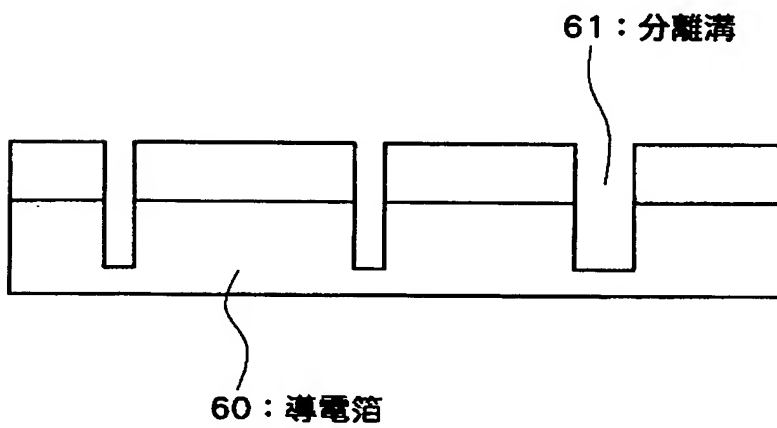
【図 16】



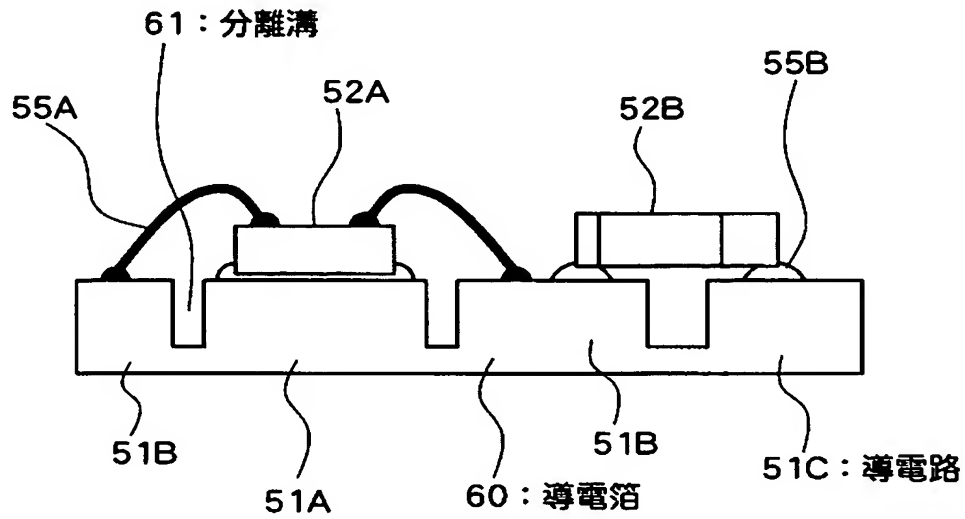
【図 17】



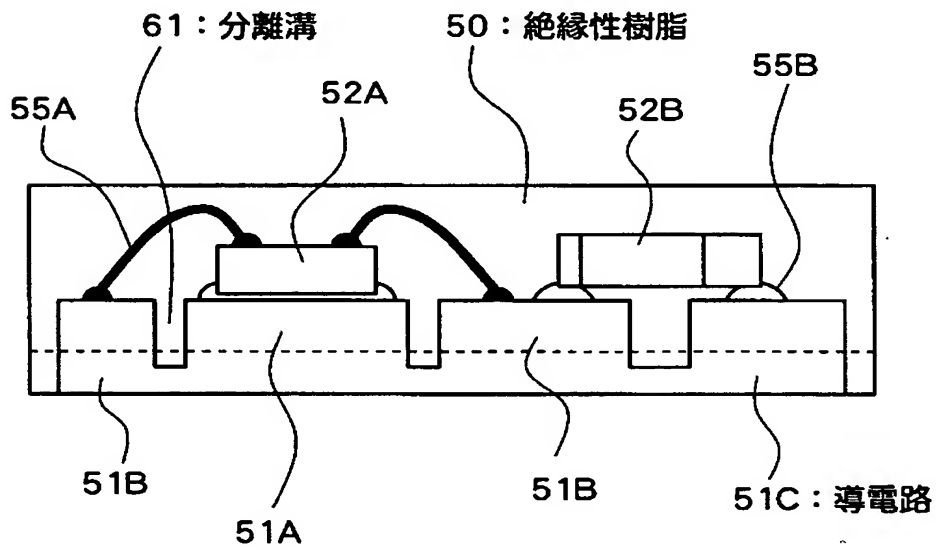
【図 18】



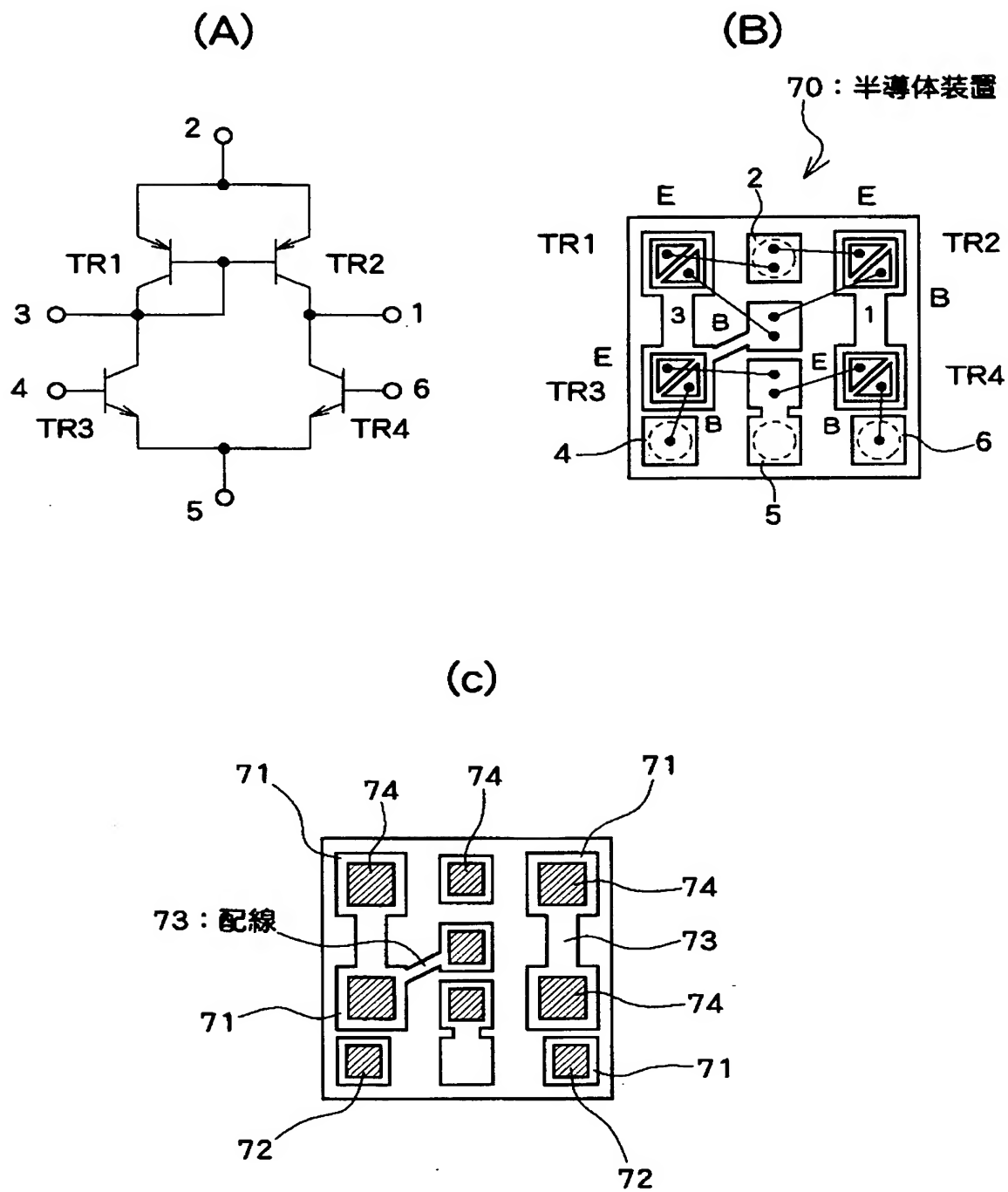
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 支持基板なく回路素子を絶縁性樹脂にて被覆支持してなる回路装置を効率的に提供する。

【解決手段】 ユーザ端末（セットメカ）10及びユーザ端末（部品メカ）12はインターネット14を介してISBサーバ16に接続される。ユーザ（セットメカ）はユーザ端末10から所望のISBが満たすべき条件を入力しインターネット14を介してISBサーバ16に送信する。ISBサーバ16は、受信した条件をデータベース18に順次記憶し、また受信した条件に基づきISBを製造するための製造データ、例えばマスクデータや部品配置データをISB実装工場20に提供する。ISB実装工場20では、供給された製造データに基づきISBを製造しユーザに提供する。部品メカは、インターネット14を介してISBに用いることのできる部品データを供給しデータベース18に登録する。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 2 9 0 4 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地

氏 名

三洋電機株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社